

Diagnostic et traitement

Le pneumothorax spontané

PD Dr méd. Thomas Brack

Medizinische Klinik, Kantonsspital Glarus



Dans leur cabinet, les médecins de famille se trouvent confrontés à un patient atteint de pneumothorax environ une fois par an. Il s'avère essentiel pour le traitement de faire la distinction entre les formes primaires et secondaires. Le traitement aigu vise d'une part à améliorer les symptômes et d'autre part à prévenir un pneumothorax sous tension, qui est potentiellement fatal.

Définition et fréquence

Le pneumothorax désigne une accumulation d'air entre la plèvre pariétale et la plèvre viscérale, qui tapissent respectivement la paroi thoracique et les poumons. Sur le plan pathogénique, il convient de faire la distinction entre les pneumothorax spontanés primaires, les pneumothorax spontanés secondaires et les pneumothorax traumatiques. Les déchirures de la plèvre dues à des lésions de la paroi thoracique et les fissures des grandes voies respiratoires dues à des traumatismes par décélération peuvent être responsables de pneumothorax traumatiques. Env. 6% des ponctions d'épanchements pleuraux se compliquent d'un pneumothorax iatrogène, dont environ un tiers requièrent un drainage [1]. Les informations qui suivent se rapportent exclusivement aux pneumothorax spontanés.

Les pneumothorax spontanés touchent plus fréquemment les hommes que les femmes, avec une fréquence respective de 2,5:10 000 par an et de 1:10 000 par an. Les médecins de famille sont confrontés à env. un patient atteint de pneumothorax par an. La différence entre les pneumothorax spontanés primaires et les pneumothorax spontanés secondaires est que les premiers ne résultent pas d'une affection pulmonaire préexistante, contrairement aux seconds. Cette différenciation s'avère essentielle, car les deux formes se distinguent à la fois en termes de morbidité, de mortalité et de traitement. Toutefois, même en cas de pneumothorax spontanés primaires chez des non-fumeurs, la tomodensitométrie (TDM) révèle des bulles dans le parenchyme pulmonaire, particulièrement au niveau de l'apex, dans env. 80% des cas [2, 3].

Diagnostic du pneumothorax

Les pneumothorax peuvent être asymptomatiques et être uniquement détectés à la radiographie thoracique,

ou alors ils peuvent être suspectés sur la base des manifestations cliniques typiques. Les symptômes les plus fréquents sont les douleurs thoraciques et la dyspnée, et les symptômes débutent le plus souvent de manière soudaine. En raison de l'affection pulmonaire préexistante, les pneumothorax secondaires occasionnent souvent davantage de symptômes. L'examen clinique révèle une hypoventilation, des bruits respiratoires atténués et une hypersonorité à la percussion (son tympanique). Le diagnostic est confirmé par radiographie thoracique: la plèvre viscérale et la plèvre pariétale apparaissent alors comme deux lignes séparées et l'espace entre les feuillets pleuraux est hyperclair, car il est rempli d'air et non plus de tissu pulmonaire (fig. 1). La radiographie thoracique est réalisée de manière usuelle, en position debout et en inspiration maximale; les radiographies prises après expiration maximale n'améliorent pas la valeur diagnostique. Les radiographies thoraciques réalisées chez les patients en position allongée sont plus difficiles à interpréter car une accumulation d'air au niveau apical peut ne pas être visible; une accumulation d'air dans l'angle costo-diaphragmatique élargi («deep sulcus sign») peut dans ce cas avoir une valeur diagnostique.

Lorsqu'elle est réalisée par des professionnels expérimentés, l'échographie transthoracique permet de diagnostiquer rapidement et facilement un pneumothorax, avec une sensibilité et une spécificité élevées. Différentes études ont montré que l'échographie présentait une sensibilité plus élevée que la radiographie thoracique pour la pose du diagnostic de pneumothorax [4].

La TDM constitue l'examen diagnostique de référence pour le diagnostic du pneumothorax, car elle révèle de manière indubitable les bulles d'air entre les feuillets pleuraux, qui ne peuvent qu'être suspectées à la radiographie thoracique par ex. en cas d'emphysème bulleux préexistant ou lorsque la plèvre viscérale ne s'est que partiellement décollée de la paroi thoracique suite



Thomas Brack

à des adhérences. La TDM permet en outre d'objectiver les altérations pathologiques préexistantes du tissu pulmonaire et donc les causes probables du pneumothorax; qui plus est, elle permet de localiser précisément le pneumothorax pour pouvoir ainsi procéder à la pose ciblée d'un drain.

Pneumothorax spontané primaire

Le tabagisme constitue le principal facteur de risque de survenue d'un pneumothorax primaire, sachant que près de 90% des patients qui en sont atteints sont des fumeurs. Le tabagisme est associé à une augmentation du risque de pneumothorax de 9 fois chez les femmes et de 22 fois chez les hommes. L'arrêt du tabagisme est le seul moyen de prévenir une récurrence. Les patients qui continuent à fumer présentent un risque de récurrence de 70% au cours des 4 ans suivant le premier pneumothorax. En cas d'arrêt du tabagisme, ce risque baisse à 40%. Par ailleurs, les hommes de grande taille sont plus sujets aux pneumothorax, peut-être en raison des forces de traction plus élevées auxquelles est soumis l'apex pulmonaire au niveau de la coupole pleurale. Les pneumothorax spontanés primaires surviennent le plus souvent entre l'âge de 15 et 34 ans (fig. 1).

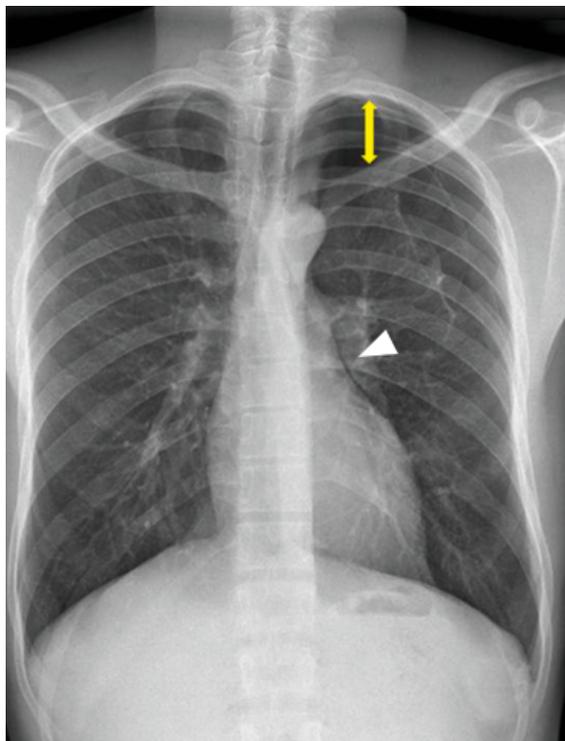


Figure 1: Radiographie thoracique montrant un pneumothorax spontané primaire gauche (double flèche jaune) chez un homme de 20 ans qui fume un paquet de cigarettes par jour depuis 4 ans. Le contour du cœur au niveau crânial gauche ressort plus nettement en raison de l'air dans la cavité pleurale (pointe de flèche blanche).

Pneumothorax spontané secondaire

Incriminée dans près de 60% des cas, la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) avec emphyseme concomitant représente la cause la plus fréquente de pneumothorax spontané secondaire. Les pneumothorax sont d'autant plus fréquents que la BPCO est avancée. Les pneumothorax spontanés secondaires surviennent le plus souvent après l'âge de 55 ans (fig. 2). Parmi les autres causes potentielles de pneumothorax secondaire figurent l'asthme, les pneumopathies interstitielles, le cancer du poumon, la fibrose kystique, la pneumonie à *Pneumocystis jirovecii* dans le cadre d'une infection par le VIH, la tuberculose et l'endométriose thoracique. L'endométriose thoracique peut être responsable de la survenue cyclique de pneumothorax (pneumothorax cataménial), les foyers d'endométriose étant le plus souvent localisés sur le diaphragme.

Par rapport aux pneumothorax primaires, les récurrences sont env. deux fois plus fréquentes en cas de pneumothorax secondaires, raison pour laquelle une pleurodèse est déjà recommandée lors de la première survenue d'un pneumothorax secondaire.

Pneumothorax sous tension

Le pneumothorax sous tension est rare, mais potentiellement fatal. Il résulte d'une brèche dans la plèvre viscérale, à travers laquelle, à l'instar d'une soupape, l'air s'échappe des poumons lors de l'inspiration pour rejoindre la cavité pleurale mais ne peut plus s'en échapper lors de l'expiration, s'accumulant ainsi dans la cavité pleurale (fig. 3). L'accumulation d'air augmente la pression intra-thoracique, ce qui entrave le retour veineux extra-thoracique et diminue le débit cardiaque. Chez les patients respirant spontanément, env. 10% des pneumothorax sous tension sont à l'origine d'une insuffisance circulatoire ou respiratoire potentiellement fatale [5]. Chez les patients intubés et ventilés artificiellement, les pneumothorax sous tension sont plus fréquents en raison de la ventilation en pression positive, sont plus dangereux et se développent plus rapidement; des états de choc potentiellement fatals s'observent dans plus de 40% des cas [6].

Traitement du pneumothorax

Le traitement aigu vise d'une part à améliorer la dyspnée et les douleurs thoraciques et d'autre part à prévenir un pneumothorax sous tension. Le soulagement des symptômes du patient et la prévention de complications potentielles constituent donc les priorités. La réexpansion complète du poumon, qui peut être objectivée à la radiographie, sert principalement à contrôler le traitement, mais il ne s'agit pas de l'objectif

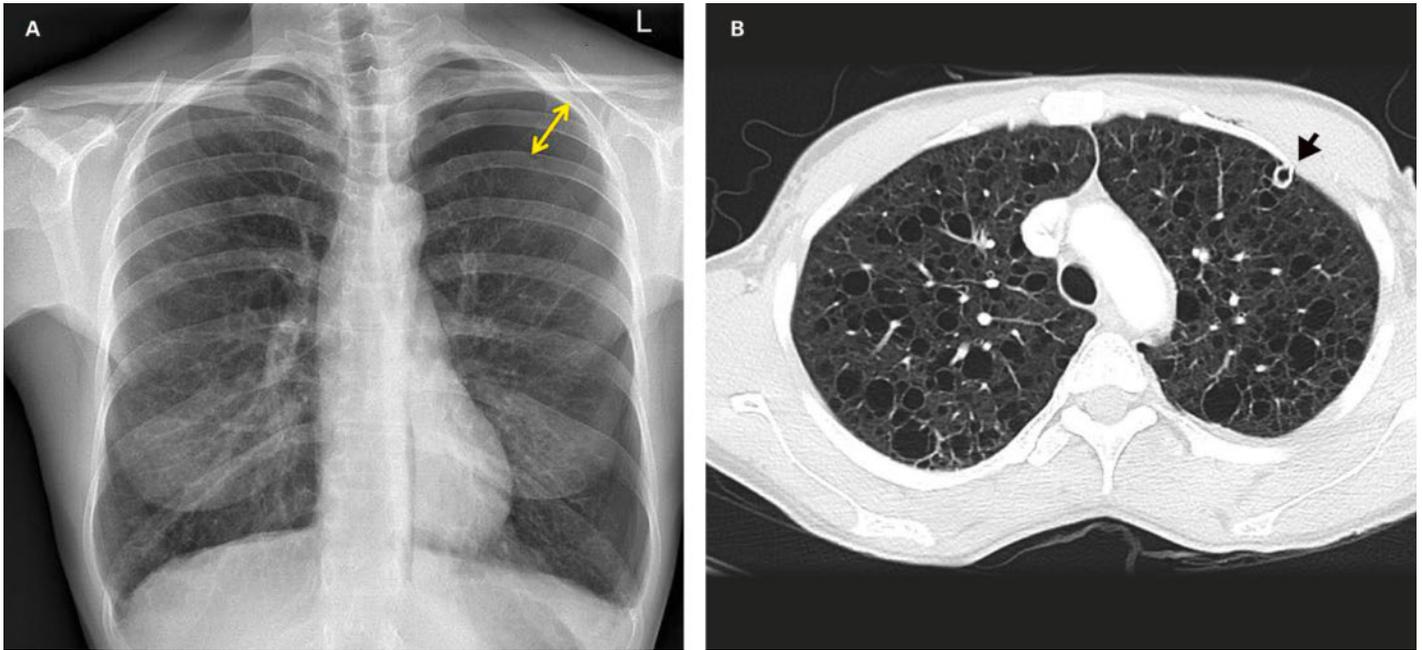


Figure 2: Radiographie thoracique (A) et tomodensitométrie thoracique (B) d'une femme de 36 ans avec pneumothorax spontané secondaire gauche (double flèche jaune [A]). La patiente ne fume pas et souffre d'une lymphangioléiomyomatose (LAM). La tomodensitométrie montre de multiples altérations pulmonaires kystiques et un drain thoracique à gauche (flèche noire [B]).

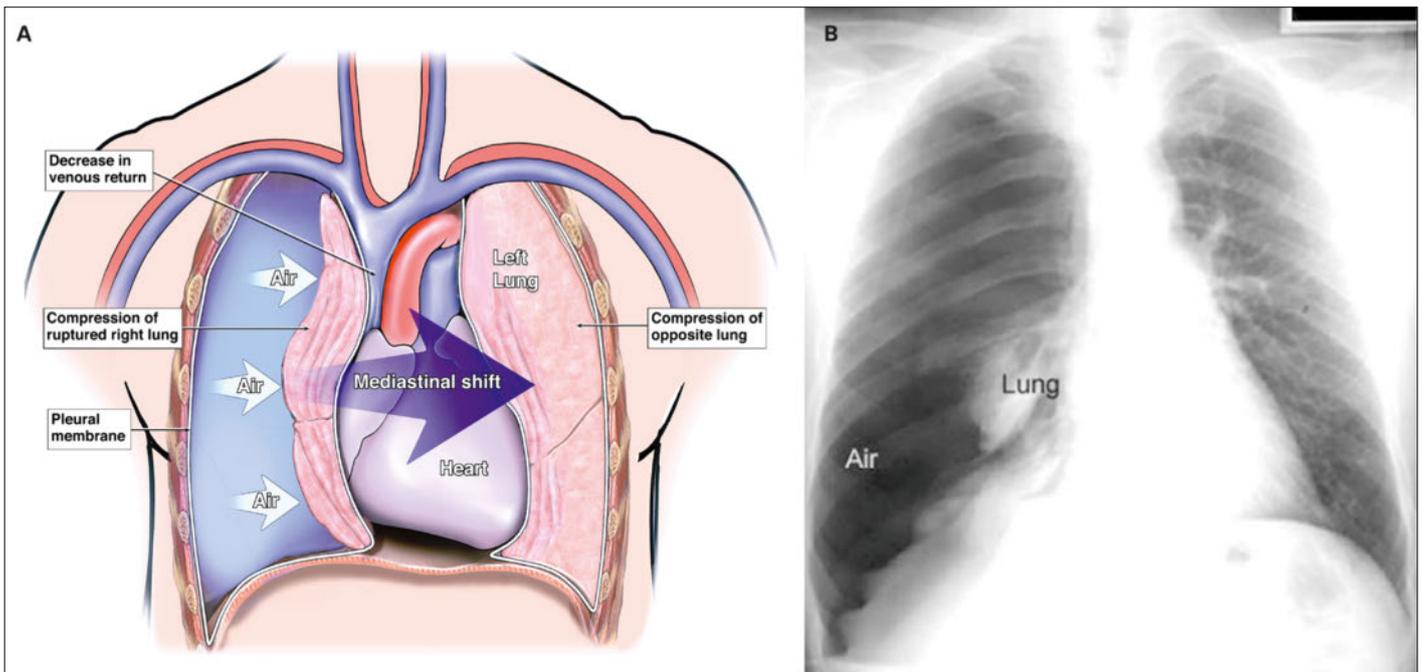


Figure 3: Pneumothorax sous tension. A) L'air pénètre dans la cavité thoracique via une fuite dans la plèvre viscérale. Un mécanisme de soupape empêche l'air qui pénètre dans la cavité thoracique durant l'inspiration d'en ressortir lors de l'expiration. La pression intra-thoracique augmente et provoque un refoulement controlatéral du médiastin; © Nucleus Medical Media Inc / photo Alamy Stock. B) Radiographie thoracique montrant un pneumothorax sous tension à droite, une augmentation du volume de l'hémithorax droit, un refoulement médiastinal, un élargissement des espaces intercostaux du côté droit et un abaissement du diaphragme du côté droit, avec sinus costo-diaphragmatique profond («deep sulcus sign»); © Prof. A.J. Chandrasekhar, M.D., Stritch School of Medicine, Loyola University Chicago, reproduction avec l'aimable autorisation de l'auteur.

thérapeutique primaire. Un traitement doit être envisagé lorsqu'une largeur du pneumothorax >3 cm au niveau de la coupole pleurale («American College of Chest Physicians» [ACCP], [7]) ou >2 cm à hauteur du hile («British Thoracic Society» [BTS], [8]) est mesurée à la radiographie thoracique (fig. 4).

Pneumothorax spontané primaire

Les patients présentant un pneumothorax primaire n'ont souvent que peu de symptômes et leur risque de développer un pneumothorax sous tension est faible. Lorsque la fuite d'air au niveau de la plèvre viscérale est colmatée, le pneumothorax se résorbe, puisque l'air est alors absorbé via les capillaires. Env. 2% du volume du pneumothorax se résorbent spontanément chaque jour; avec une oxygénothérapie supplémentaire, la résorption est quatre fois plus rapide. Les patients hospitalisés devraient par conséquent être placés sous oxygénothérapie (par ex. 4 l O₂/min par lunettes nasales) lorsqu'ils font l'objet d'un traitement conservateur. Pour le traitement interventionnel, le pneumothorax peut soit être aspiré par ponction unique soit être drainé au moyen d'un tuyau de petit calibre (par ex. Matthys Drain®18 G); lorsque la fuite d'air pleurale est colmatée, aucune méthode n'est supérieure à l'autre en

ce qui concerne la réexpansion pulmonaire à long terme. Chez les patients âgés de moins de 50 ans et souffrant pour la première fois d'un pneumothorax, une aspiration simple peut être réalisée. A cet effet, le patient est placé en position semi-assise et une canule veineuse à demeure de 16–18 G est introduite dans le 2^e espace intercostal sur la ligne médioclaviculaire; une fois la plèvre perforée, l'aiguille est retirée et remplacée par un robinet à trois voies via lequel l'air est aspiré aussi souvent que nécessaire au moyen d'une seringue de 200 ml raccordée par un court tuyau, et ce jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air [9]. Si >2,5 litres d'air peuvent être aspirés, il y a probablement une fuite d'air, de sorte qu'un drain devrait être posé. Chez les patients au demeurant en bonne santé, l'aspiration simple d'un pneumothorax primaire autorise également un traitement ambulatoire, si le pneumothorax a nettement régressé lors d'une radiographie de contrôle réalisée 6 heures après l'aspiration. Un drain thoracique «chirurgical» de plus grand calibre n'augmente les chances de succès du traitement, mais provoque sensiblement plus de douleurs à la fois au moment de la mise en place et après. Un système aspiratif ne doit pas être posé d'emblée et doit uniquement être utilisé lorsque le poumon ne se déploie pas totalement malgré le drainage pleural.

La mise en place d'une valve s'ouvrant uniquement en cas de pression pleurale positive (valve de Heimlich) à l'extrémité extérieure du drain pleural permet également aux patients porteurs d'un drain une mobilité totale et entraîne une expansion pulmonaire complète plus rapide par rapport à l'aspiration simple. Après 4 jours, une expansion complète du poumon était obtenue chez 25% des patients avec la valve de Heimlich contre 4% après une aspiration simple.

Pneumothorax spontané secondaire

En raison de leur maladie pulmonaire préexistante, les patients avec pneumothorax secondaire sont souvent symptomatiques et ils présentent un risque accru de décompensation respiratoire et de pneumothorax sous tension, de sorte que ces patients doivent être traités en stationnaire au moyen d'un drainage pleural de petit calibre (10–14 F) [10]. Le drain pleural est introduit dans le 4^e ou 5^e espace intercostal, dans le «triangle de sécurité» qui, à hauteur du mamelon, est délimité par le bord postérieur du muscle grand pectoral, par le bord antérieur du muscle grand dorsal et par l'apex axillaire (fig. 5). En raison de la pathologie pulmonaire préexistante, la fuite pleurale guérit plus lentement et une hospitalisation de plus longue durée est donc souvent nécessaire. En cas de persistance de la fuite d'air durant plus de 2 jours, il convient de se

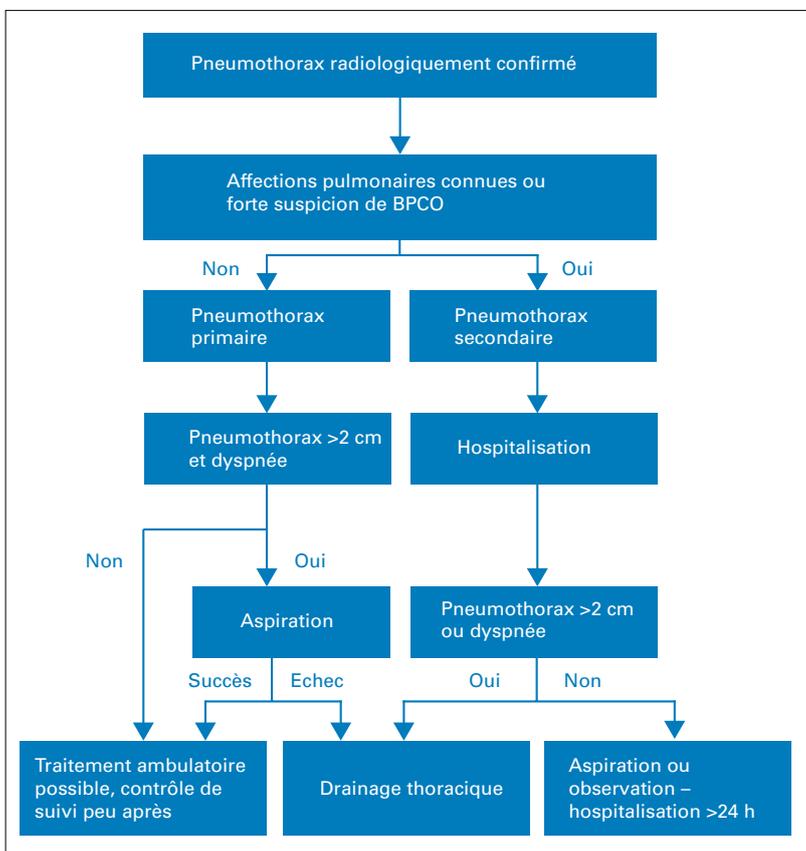


Figure 4: Algorithme de traitement des pneumothorax spontanés primaires et secondaires (modifié d'après [1]). BPCO = bronchopneumopathie chronique obstructive.

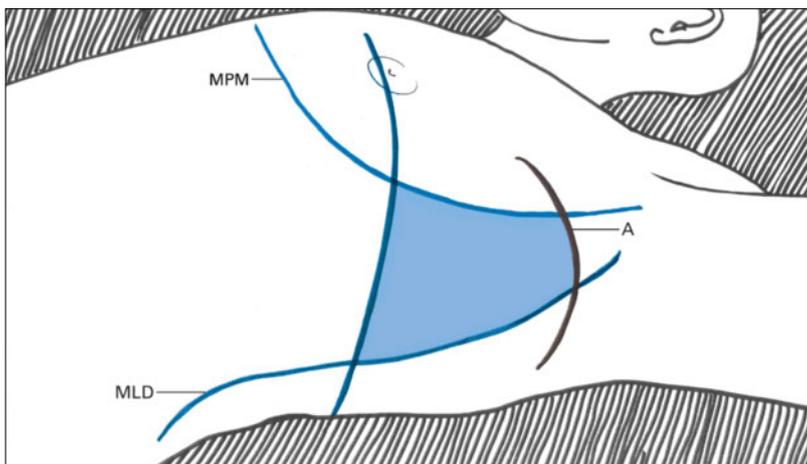


Figure 5: Triangle de sécurité (surface bleue) désignant la région anatomique dans laquelle le drain thoracique peut être posé avec le plus faible risque de complication (© Richard J. Wohlwend; modifié et reproduit avec l'aimable autorisation du graphiste). MPM = Musculus pectoralis major (muscle grand pectoral), MLD = Musculus latissimus dorsi (muscle grand dorsal), A = aisselle.

concerter avec un chirurgien thoracique et d'envisager une pleurodèse. En cas d'expansion insuffisante du poumon, le drain est relié à un système aspiratif (-10 à -20 cm H₂O) afin que la plèvre viscérale et la plèvre pariétale entrent en contact et que la fuite puisse guérir plus rapidement. De petits systèmes portatifs de drainage pleural avec pompe électrique et mesure numérique du flux d'air (par ex. Thopaz[®]) permettent au patient de rester mobile et au médecin de mesurer et consigner précisément la fuite d'air.

Pneumothorax sous tension

Pour le traitement en urgence, une canule veineuse à demeure de 16–18 G est introduite dans le 2^e espace intercostal sur la ligne médioclaviculaire, ce qui abaisse immédiatement l'hyperpression intra-thoracique, et le débit cardiaque recommence à augmenter grâce au meilleur retour veineux. Lorsque la menace vitale aiguë est écartée, un drain thoracique est mis en place. Etant donné que la décompression initiale doit souvent intervenir rapidement et ne peut être retardée par la réalisation d'une radiographie, le diagnostic de pneumothorax sous tension doit souvent être posé sur la base des manifestations cliniques, telles que veines du cou engorgées, hypotension, tachycardie, éventuellement pouls paradoxal, asymétrie thoracique, absence de bruit respiratoire d'un côté et son tympanique à la percussion au niveau d'un côté. Sur le plan radiologique, un refoulement controlatéral du médiastin, un élargissement unilatéral des espaces intercostaux et un abaissement unilatéral du diaphragme («deep sulcus sign») sont typiques d'un pneumothorax sous tension (fig. 3).

Pleurodèse

En cas de pneumothorax secondaires et de pneumothorax primaires récidivants, la chirurgie thoracoscopique vidéo-assistée (VATS) constitue une option peu traumatique pour la réalisation d'une pleurodèse par abrasion pleurale et/ou talcage pleural. Avec cette intervention, le taux de récurrence peut être abaissé à env. 3%. L'intervention permet en outre de réséquer par excision cunéiforme les petites bulles de localisation avant tout apicale, dont l'éclatement a conduit au pneumothorax. Les interventions VATS durent certes un peu plus longtemps que l'accès via une mini-thoracotomie, mais les patients récupèrent plus rapidement et présentent moins de douleurs.

Alternativement à la chirurgie, il est possible en cas de poumon bien déployé et de drain déjà en place d'instiller du talc en suspension afin de réaliser une pleurodèse. Les cristaux de talc entraînent une pleurite mécanique, qui provoque l'adhérence des feuillets pleuraux. A la fois l'instillation du talc et la pleurite consécutive peuvent être très douloureuses, raison pour laquelle les patients doivent bénéficier d'un traitement analgésique suffisant dans des conditions stationnaires. Des expériences chez l'animal ont indiqué que le traitement analgésique par anti-inflammatoires non-stéroïdiens réduisait le succès de la pleurodèse, et d'autres analgésiques doivent dès lors être privilégiés. Toutefois, étant donné que le taux de récurrence après pleurodèse conservatrice s'élève à env. 8%, ce qui est près de trois fois plus élevé qu'après intervention chirurgicale, la pleurodèse par instillation doit uniquement être envisagée chez les patients pour lesquels le risque périopératoire est jugé trop élevé.

Un nouveau traitement non chirurgical des fuites pleurales persistantes repose sur la pose par voie endoscopique de valves unidirectionnelles bronchiques, qui s'ouvrent uniquement durant l'expiration et conduisent ainsi à une atelectasie de la partie du poumon avec fuite pleurale qui est ventilée par la bronche fermée, à condition qu'il n'y ait pas de ventilation collatérale majeure avec le segment pulmonaire qui fuit. Dans une petite étude, cette méthode a permis d'obtenir une fermeture de la fuite chez près de la moitié des patients.

Mesures de précaution après un pneumothorax

Une consultation avec réalisation d'une radiographie thoracique est recommandée 2 à 4 semaines après le traitement afin d'objectiver la régression complète du pneumothorax. Après la disparition des symptômes, les patients sont aptes à reprendre des travaux requérant un effort léger à modéré; les travaux physiques in-

Correspondance:
 PD Dr méd. Thomas Brack
 Kantonsspital
 Burgstrasse 99
 CH-8750 Glarus
 thomas.brack[at]ksgl.ch

tenses doivent uniquement être repris 2 semaines après la confirmation radiologique de la régression complète du pneumothorax. En raison du risque considérable de récurrence, il convient d'expliquer aux patients qu'ils doivent immédiatement contacter leur médecin en cas de nouvelle survenue de symptômes évocateurs d'un pneumothorax.

Une consultation d'aide au sevrage tabagique s'avère indispensable, car l'arrêt du tabagisme diminue de 40% le risque de récurrence. On sait néanmoins qu'1 an après la survenue d'un pneumothorax, 80% des patients initialement fumeurs continuent toujours à fumer.

Voyages aériens

Dans la cabine passagers des avions de ligne, il règne une pression atmosphérique équivalente à celle de 2500 m d'altitude. En raison des changements rapides de pression lors du décollage et de l'atterrissage, qui favorisent une récurrence de pneumothorax, les patients devraient attendre 2 semaines après la fin du traitement avant de prendre l'avion, car les possibilités d'évacuation en urgence d'un pneumothorax sont très limitées durant le vol [11].

Plongée

Lors de la plongée à la bouteille («scuba diving»), d'importantes fluctuations de la pression intra-thoracique se produisent, ce qui favorise une récurrence de pneumo-

thorax. En raison du risque élevé de pneumothorax sous tension potentiellement mortel, les patients ayant des antécédents de pneumothorax ne devraient plus plonger à la bouteille s'ils n'ont pas fait l'objet d'une pleurodèse réussie.

Remerciements

Je remercie chaleureusement Richard J. Wohlwend, Eschen FL, pour le graphique de la figure 5 et le Prof. Arcot J. Chandrasekhar, Chicago, USA, pour la radiographie de la figure 3.

Disclosure statement

L'auteur n'a pas déclaré d'obligations financières ou personnelles en rapport avec l'article soumis.

Références

- Gordon CE, Feller-Kopman D, Balk EM, Smetana GW. Pneumothorax following thoracentesis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2010;170(4):332–9. DOI:10.1001/archinternmed.2009.548.
- Bintcliffe, Oliver, Maskell, Nick. Spontaneous pneumothorax. *BMJ.* 2014;348:g2928. DOI:10.1136/bmj.g2928.
- Sahn SA, Heffner JE. Spontaneous pneumothorax. *N Engl J Med.* 2000;342(12):868–74. DOI:10.1056/NEJM200003233421207.
- Ding W, Shen Y, Yang J, He X, Zhang M. Diagnosis of pneumothorax by radiography and ultrasonography: a meta-analysis. *Chest.* 2011;140(4):859–66. DOI:10.1378/chest.10-2946.
- Roberts DJ, Leigh-Smith S, Faris PD, Blackmore C, Ball CG, Robertson HL, et al. Clinical Presentation of Patients With Tension Pneumothorax: A Systematic Review. *Ann Surg.* 2015;261(6):1068–78. DOI:10.1097/SLA.0000000000001073.
- Yarmus L, Feller-Kopman D. Pneumothorax in the critically ill patient. *Chest.* 2012;141(4):1098–105. DOI: 10.1378/chest.11-1691.
- Baumann MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J, et al. Management of spontaneous pneumothorax: an American College of Chest Physicians Delphi consensus statement. *Chest.* 2001;119(2):590–602.
- MacDuff A, Arnold A, Harvey J; BTS Pleural Disease Guideline Group. Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax.* 2010;65 Suppl 2:ii18–31. doi: 10.1136/thx.2010.136986.
- Pasquier M, Hugli O, Carron PN. Videos in clinical medicine. Needle aspiration of primary spontaneous pneumothorax. *N Engl J Med.* 2013;368(19):e24. DOI:10.1056/NEJMvcm1111468.
- Dev SP, Nascimiento B Jr, Simone C, Chien V. Videos in clinical medicine. Chest-tube insertion. *N Engl J Med.* 2007;357(15):e15. DOI:10.1056/NEJMvcm071974.
- Hu X, Cowl CT, Baqir M, Ryu JH. Air travel and pneumothorax. *Chest.* 2014;145(4):688–94. DOI:10.1378/chest.13-2363.

L'essentiel pour la pratique

- Dans les cabinets de médecine générale, les praticiens sont confrontés à environ un patient avec pneumothorax par an.
- La distinction entre les pneumothorax spontanés primaires et secondaires s'avère essentielle, car le traitement en dépend.
- Tout pneumothorax ne doit pas nécessairement être drainé.
- Les pneumothorax sont avant tout dangereux pour les patients atteints de maladies pulmonaires préexistantes.
- L'arrêt du tabagisme constitue la mesure la plus importante pour prévenir une récurrence de pneumothorax.